ANNO II 24 Settembre 1933-XI N. 54

LA RADIO
settimanale illustrato

Direzione, Amministrazione e Pubblicità:
Corso Italia, 17 - MILANO - Telefono 82-316

ABBONAMENTI

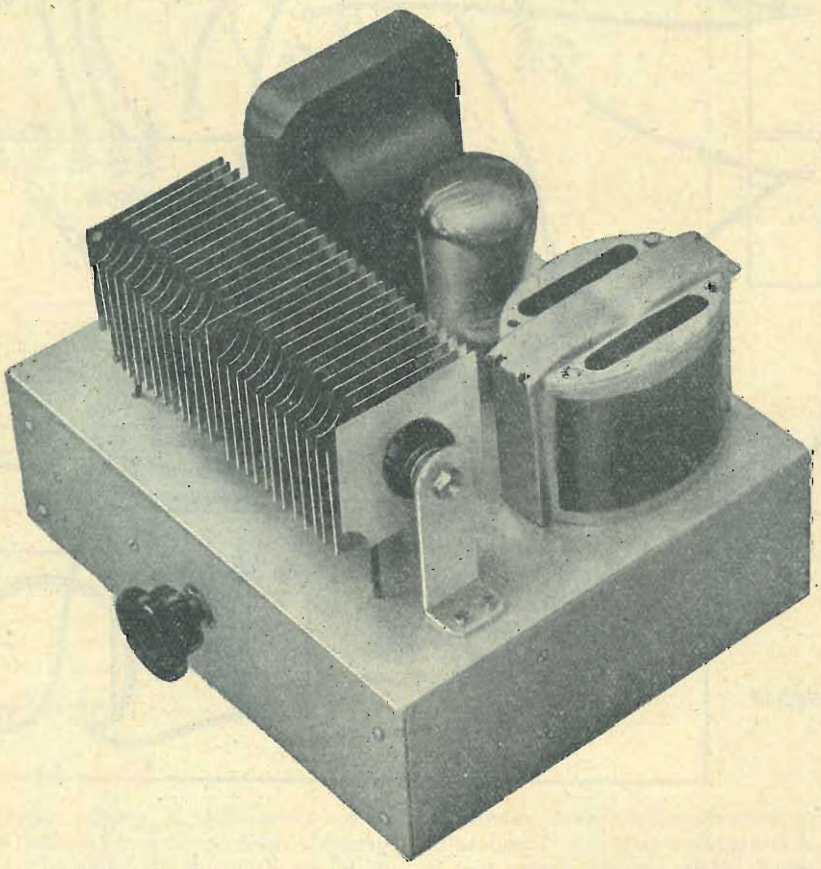
ITALIA
Sei mesi: . . L. 10,—
Un anno: . . » 17,50

ESTERO
Sei mesi: . . L. 17,50
Un anno: . . » 30,—

Arretrati . Cent. 75

L'AMPLIPENTODINA

Parlando del *Cristallofono,* abbiamo fatto presente come sieno tuttora numerosi gli appassionati dell'apparecchio a cristallo. Le continue richieste ci hanno convinto della necessità di descrivere un amplificatore ad una sola valvola funzionante senza batterie, cioè alimentato dalla corrente alternata stradale, avente per scopo principale l'amplificazione della ricezione ottenuta costoso. D'altra parte non si potrebbe pensare di costruire un alimentatore anodico vero e proprio, poichè verrebbe a costare più dell'amplificatore monovalvolare e dell'apparecchio a cristallo o monovalvolare sommati assieme, quindi abbiamo dovuto ricorrere al solito sistema del trasformatore di alimentazione economico, accoppiato all'elemento raddrizzatore Westinghouse il



con un apparecchio a cristallo, oppure con un monovalvolare, assicurando così una buona riproduzione in altoparlante.

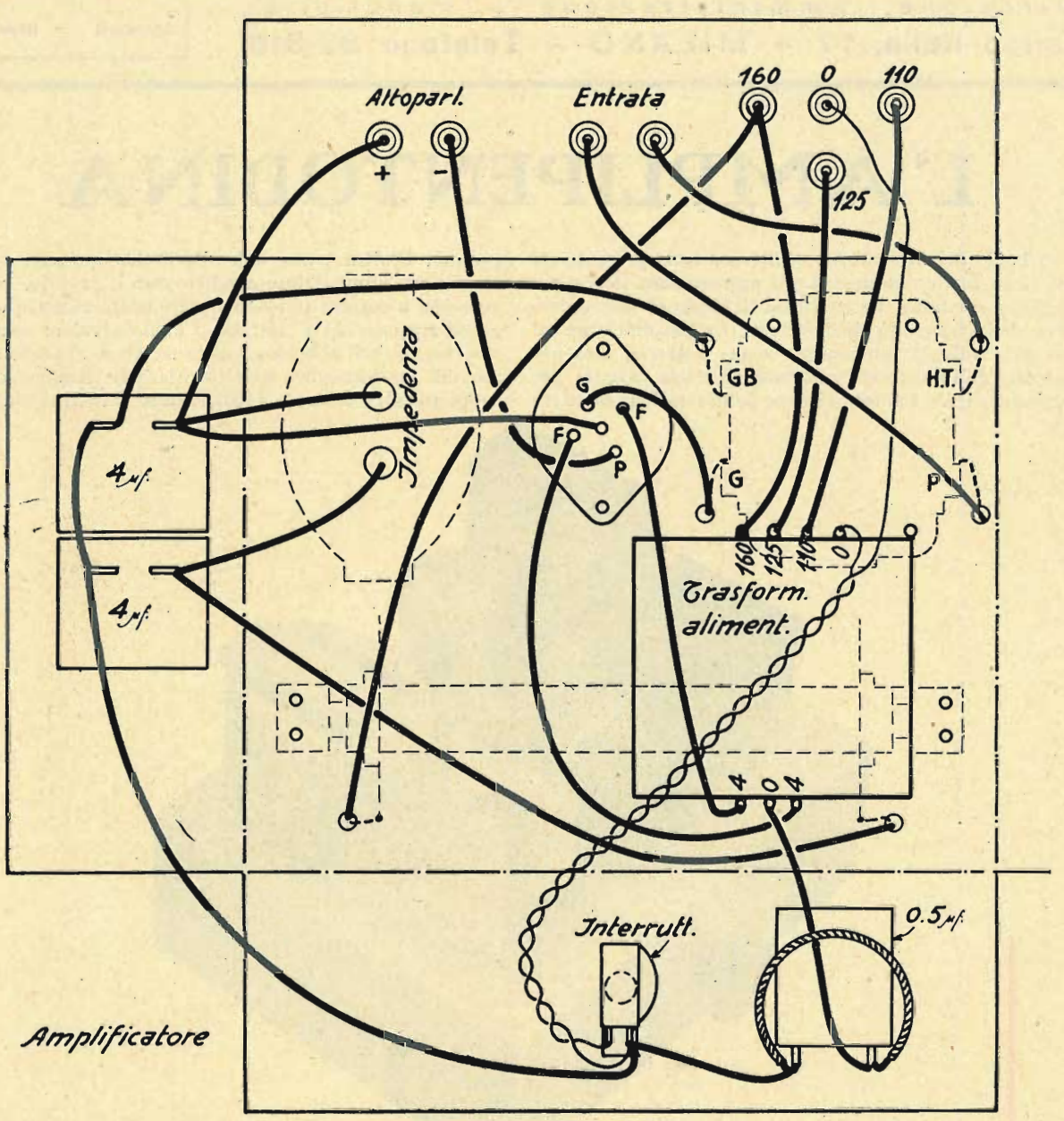
Sino ad oggi, gli schemi che avevamo dato attraverso la nostra consulenza, si riferivano ad amplificatori monovalvolari alimentati con batterie, oppure con alimentazione mista. Ci siamo dovuti però convincere come un tale amplificatore non possa nè debba avere batterie di sorta, poichè la ricarica degli accumulatori è troppo fastidiosa ed il cambio delle batterie anodiche è troppo quale ci ha dato non solo risultati ottimi dal lato dell'economia, ma anche dal lato rendimento, superiori senza dubbio al sistema a valvola.

IL CIRCUITO

Il circuito comprende un trasformatore intervalvolare di bassa frequenza per l'accoppiamento tra l'apparecchio ricevitore e l'amplificatore, un pentodo di piccola potenza, nonchè il sistema di alimentazione. Quest'ultimo comprende, oltre al trasformatore di alimentazione

e all'elemento raddrizzatore, anche due condensatori di filtro ed una impedenza pure di filtro, nonchè una resistenza per la polarizzazione del pentodo ed il relativo condensatore di fuga. L'amplificatore è di una semplicità massima e non vi è possibilità di sbagliarne il montaggio.

La polarizzazione, come in tutti gli apparecchi ad alimentazione integrale dalla rete, è automatica, cioè provocata da una resistenza in serie tra il centro del filamento (il quale funziona da catodo per le valvole ad accensione diretta) ed il negativo generale. Il valore di questa resistenza dipende dalla valvola usata. Per la Zenith TU 415, da noi prescelta, si deve adoperare una resistenza da 1300 Ohm, mentrechè per la Philips B 443, la Tungsram PP 415, la Valvola L 415 D e la Orion-Sator L 43, il valore di questa resistenza deve essere di 1100 Ohm. Occorre ricordare che per quanto riguarda la Telefunken RES 164 essa non è un pentodo come generalmente si crede, ma una vera e propria bigriglia di potenza e quindi non ha la griglia catodica interna la quale permette di poter dare alla griglia-schermo una tensione identica, o quasi, a quella della placca, ma ha soltanto una griglia ausiliaria la quale deve essere alimentata con una tensione anodica massima di 80 Volta quando la tensione di placca è di 200 Volta, e con 60 Volta quando la tensione di placca è di 150 Volta (come nel nostro caso). Coloro che avessero già a disposizione una RES 164 si ricordino che non solo debbono usare una resistenza di polarizzazione di 900 Ohm, ma altresì una resistenza di caduta tra il positivo dell'anodica e la griglia ausiliaria, del valore di 50.000 Ohm. Tra la griglia ausiliaria ed il negativo generale occorre, in questo caso, il solito condensatore di blocco da 0,5 mFD. circa.



Nell'alimentatore si osserverà che l'elemento raddrizzatore metallico è stato montato in serie tra la sorgente della corrente alternata e l'alimentazione anodica della corrente continua rettificata. Questo sistema, cosiddetto *a mezza onda*, ci dà una tensione raddrizzata relativamente bassa, ma già sufficiente per ottenere i 150 Volta alla placca del pentodo senza ricorrere ad alcuna resistenza di caduta. Inoltre per avere il raddrizzamento totale delle *due semionde* occorrerebbe usare altri due condensatori di blocco da 4 mFD. e si avrebbe un sen-

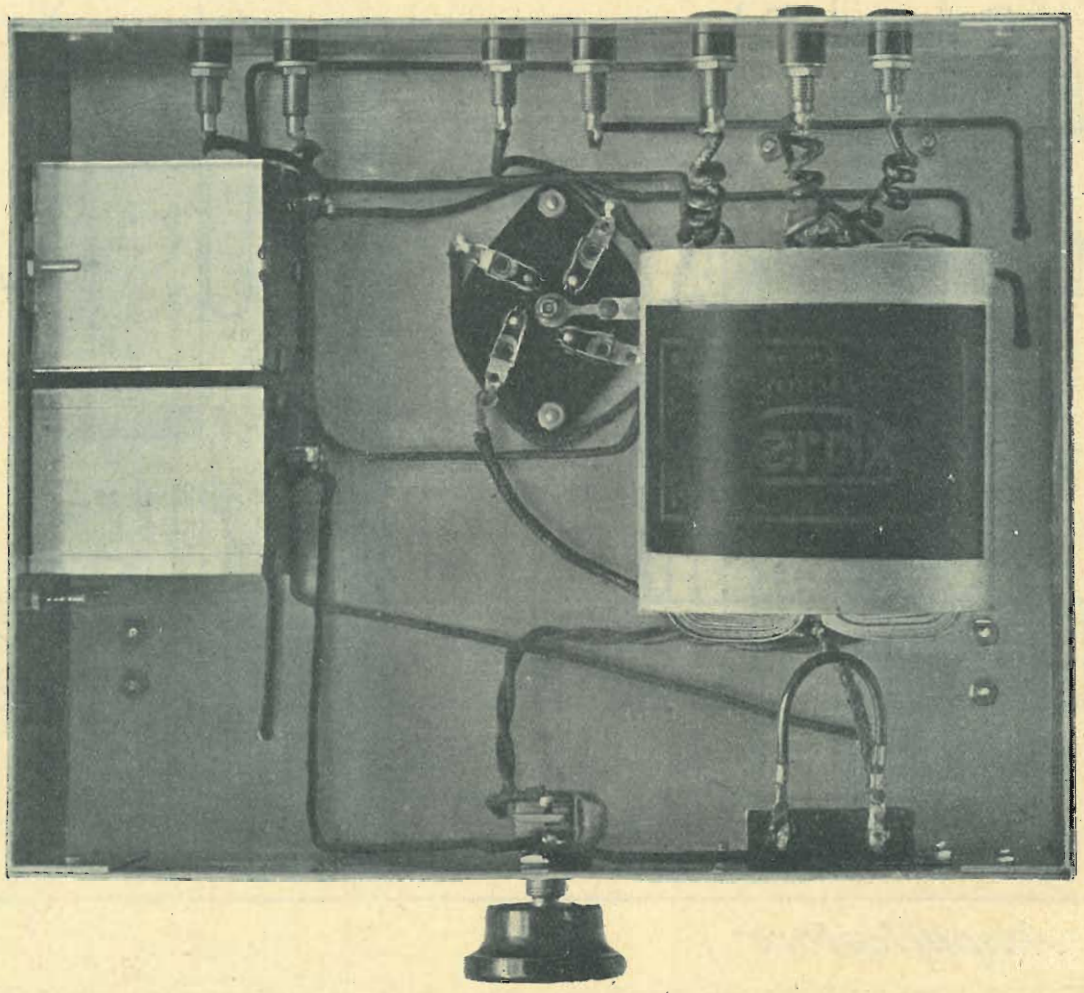
sibile aumento di spesa. L'alimentatore risponde così pienamente al suo scopo, pure essendo ridotto alla minima espressione.

LA COSTRUZIONE

Ci siamo decisi a montare il nostro piccolo amplificatore su chassis di alluminio, poichè effettivamente non solo risulta più elegante, ma anche più comodo. Lo chassis da noi usato ha le dimensioni di cm. 18 x 22 x 7, cioè le più appropriate per poter fissare nella parte superiore il trasformatore di bassa frequenza, l'elemento metallico raddrizzatore, l'impedenza di filtro, oltre lo zoccolo portavalvola (fissato dalla parte sottostante, ma utilizzabile dalla parte superiore), e nella parte inferiore, il trasformatore di alimentazione, i due condensatori di filtro, nonchè la resistenza di polarizzazione unita al proprio condensatore di fuga. Le boccole necessarie per l'innesto della rete stradale, dell'altoparlante e dell'entrata, sono state fissate in una fiancata, mentrechè nell'altra fiancata è stato fissato l'interruttore, che, se non è indispensabile, è d'altra parte molto utile, risparmiando la noia di dover togliere la spina dalla presa di corrente ogniqualvolta si vuole interrompere il funzionamento dell'apparecchio.

I pezzi verranno disposti come indica chiaramente lo schema costruttivo e fissati allo chassis mediante viti con dado (bulloncini). L'elemento raddrizzatore porta tutto il complesso su di un asse filettato, il quale è elettricamente isolato dalle altre parti metalliche dell'elemento, eliminando ogni pericolo in caso di contatto elettrico con lo chassis mediante le due squadrette di sostegno che necessariamente occorre costruire per montare il detto elemento. Per fissare le due squadrette all'elemento stesso è indispensabile usare due dadi extra, aventi la stessa filettatura dell'asse, poichè se si svitassero i due dadi che tengono strette le singole parti dell'elemento, si minaccerebbe di rovinare l'elemento stesso. Ricordare inoltre che il polo positivo è rappresentato dall'ultima aletta, adiacente alla quale trovasi una grossa ranella isolante verniciata in rosso, mentrechè il polo positivo è rappresentato da quell'aletta che trovandosi dalla parte della grossa ranella isolante di colore verdone scuro o nero.

Montati tutti i pezzi non rimane che eseguire le poche connessioni, seguendo possibilmente la seguente successione. La boccola centrale marcata o (*zero*) della presa di linea verrà collegata ad un capo dell'interruttore; la boccola periferica della presa di linea marcata *110 V.* verrà collegata con la presa del primario del trasformatore di alimentazione marcata 110 V.; la boccola marcata *125 V.* verrà collegata con la corrispondente presa del primario del trasformatore, mentrechè la boccola marcata *160 V.* verrà collegata contemporaneamente con l'estremo del primario marcato 160 V. e con l'aletta negativa dell'elemento metallico raddrizzatore. L'altro capo dell'interruttore verrà collegato contemporaneamente con l'estremo del primario del trasformatore di alimentazione marcato o (*zero*), con una armatura di ciascun condensatore di filtro da 4 mFD., con una armatura del condensatore di fuga da 0,5 mFD., con un estremo della resistenza di polarizzazione e con l'entrata del secondario del trasformatore di bassa frequen-



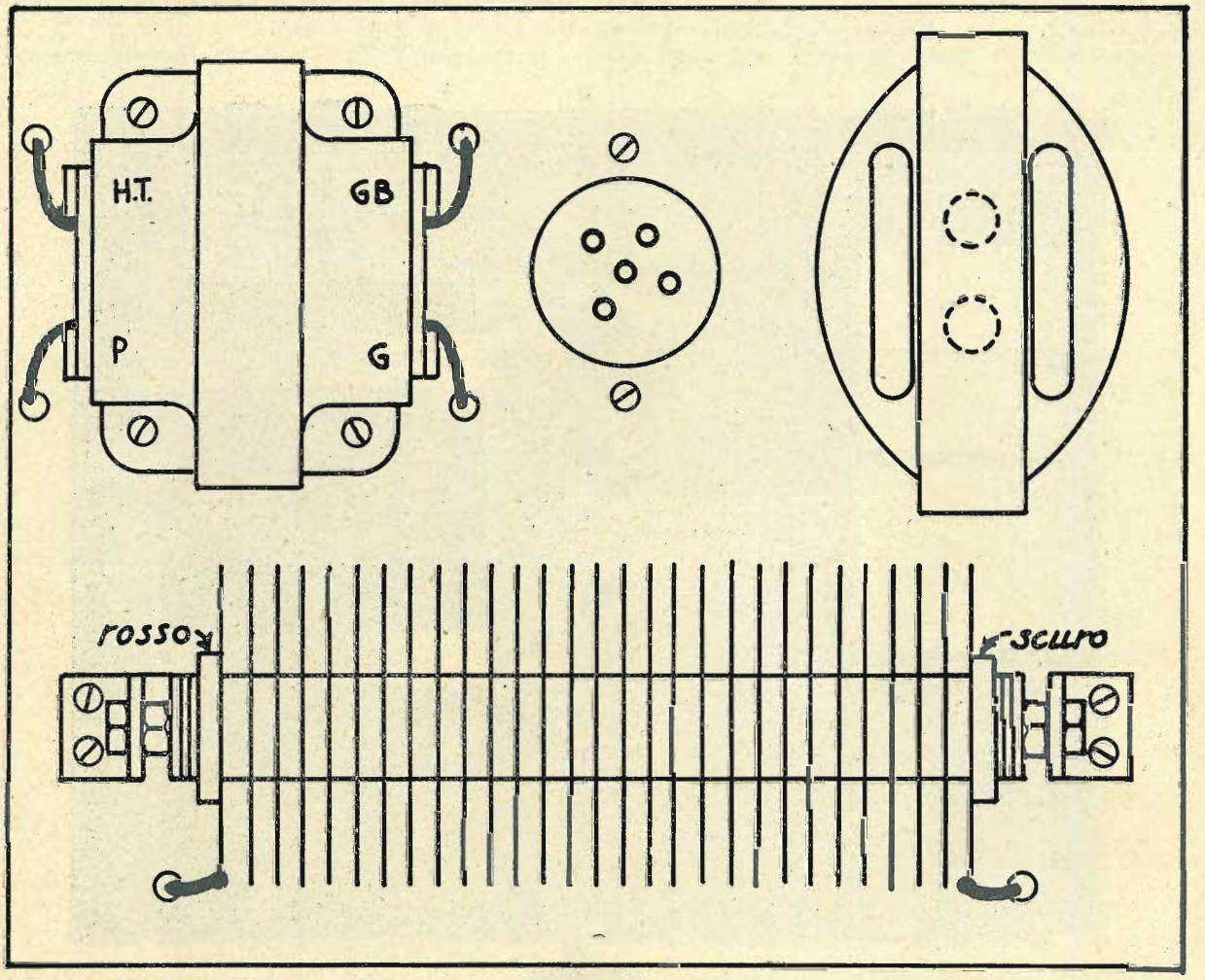
za. Ricordarsi che tutte queste connessioni non debbono toccare la massa dello chassis, onde evitare che la corrente di linea venga a trovarsi in contatto con la massa, col pericolo di qualche... *scossa* elettrica.

L'aletta positiva dell'elemento raddrizzatore verrà connessa con la seconda armatura di uno dei due condensatori di filtro e con un estremo dell'impedenza di filtro; l'altro estremo di questa impedenza verrà unito contemporaneamente con l'altra armatura del secondo condensatore di filtro, con una delle due boccole dell'altoparlante e con il piedino centrale dello zoccolo portavalvole del pentodo. Gli estremi del secondario del trasformatore di alimentazione saranno uniti, mediante filo isolato ed attorcigliato a cordoncino, ai due contatti dello zoccolo portavalvole corrispondenti al filamento della valvola. La presa centrale di questo secondario verrà collegata con l'altro estremo della resistenza di polarizzazione e con la seconda armatura del condensatore di fuga da 0,5 mFD.

Il contatto dello zoccolo portavalvola corrispondente alla placca del pentodo si collegherà con la seconda boccola dell'altoparlante, mentrechè quello corrispondente alla griglia del pentodo lo si collegherà con l'uscita del secondario del trasformatore di bassa frequenza. I due estremi del primario di questo trasformatore verranno collegati con le rispettive boccole segnate *entrata*.

L'amplificatore sarà quindi terminato e pronto per funzionare.

Alla maggioranza dei nostri lettori verrà spontanea la domanda: « Che rapporto dovrà avere il trasformatore di bassa frequenza? ». Se l'amplificatore deve servire esclusivamente per il cristallo può raggiungere anche 1 a 10, altrimenti basta 1 a 5 od anche 1 a 3,5. Quest'ultimo è di uso più generale e, specialmente se di qualità superiore, come quello che abbiamo usato noi, soddisfa nella maggioranza dei casi. In ogni modo il rapporto del trasformatore dovrebbe essere determinato a seconda del bisogno, a meno che non si desideri di uso generale; in questo caso non rimane che il rapporto 1 a 3,5.



Amplificatore

IL MATERIALE

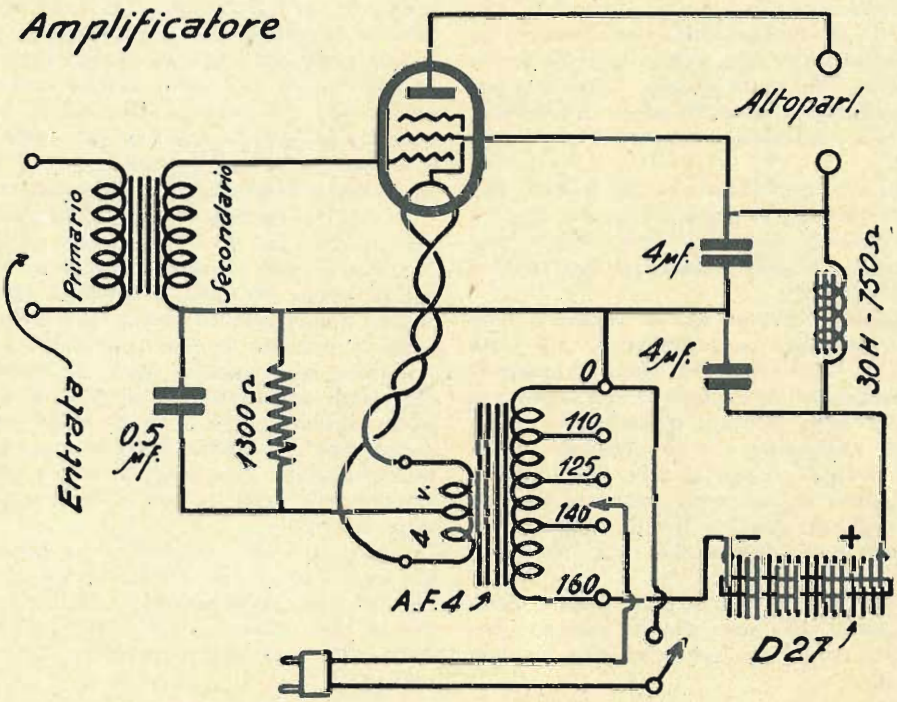
un trasformatore di bassa frequenza (*Super-Lissen*)
un trasformatore di alimentazione (*Ferrix A.F.4*)
una impedenza di filtro da 30 Henry 750 Ohm (*Ferrix E 15 R.T.*)
un elemento raddrizzatore metallico (*Westinghouse tipo D 27*)
un interruttore a scatto, con bottone
due condensatori di filtro da 4 mFD. cad.
un condensatore di blocco da 0,5 mFD.
una resistenza da 1300 Ohm, tipo flessibile
uno zoccolo portavalvola europeo a 5 contatti
uno chassis di alluminio (cm. 18 x 22 x 7)
otto boccole isolate; 20 bulloncini con dado; filo isolato per collegamenti.

IL FUNZIONAMENTO DELL'AMPLIFICATORE

Non si può parlare qui di messa a punto, poichè non ve n'è nel modo più assoluto; non solo, ma non è neppure il caso di parlare di verifica delle tensioni, perchè debbono essere matematicamente esatte, naturalmente considerando lo scarto nei limiti di tolleranza prescritta. Quello che occorrerà fare, nonostante la massima semplicità del circuito, è una verifica accurata di tutti i collegamenti, per assicurarsi contro eventuali corto circuiti che potrebbero rovinare l'elemento stesso.

Sia possedendo un apparecchio a cristallo che un monovalvolare, le due boccole corrispondenti al primario del trasformatore di bassa frequenza nell'amplificatore verranno connesse al ricevitore al posto della cuffia. Può avvenire che invertendo gli attacchi di questo primario la ricezione sia migliore; quindi è consigliabile provare sempre tale inversione, per determinare la migliore posizione.

Se l'amplificatore desse un leggero ronzìo nell'altoparlante, mettere a terra la massa dello chassis (il quale deve essere elettricamente isolato da tutte le connessioni), oppur se non bastasse ancora, inserire un piccolo condensatore da 5000 cm. tra il negativo generale e la massa dello chassis, connettendo sempre a terra la massa.



La riproduzione dovrà essere ottima e soddisfare anche l'efficienza dell'apparecchio ricevente cui l'amplificatore andrà collegato.

Altoparlante per apparecchi a galena

In seguito alle numerosissime richieste ricevute abbiamo fatto costruire le due calamite, la bobinetta da 500 Ohm, l'ancoretta con lo stelo già fissato e provvisto dei due conetti metallici con i relativi dadi, nonchè la piastrina isolante per fissare i capi della bobina, cioè le parti necessarie per la costruzione dell'**ALTOPARLANTE BILANCIATO A 4 POLI PER APPARECCHI a GALENA** descritto ne La Radio N. 37 del 28 maggio 1933.

Noi forniamo il detto materiale (franco di porto e imballo) al prezzo globale di

L. 25,—

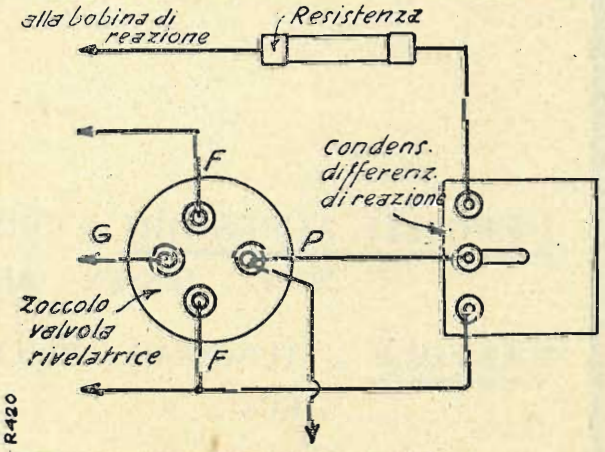
Chi non possedesse il N. 37 de « **La Radio** » ce lo richieda e noi glielo spediremo gratuitamente insieme al materiale.

Inviare l'importo anticipato alla

radiotecnica VIA F. DEL CAIRO, 31 VARESE

Contro la instabilità della reazione

Talvolta la ricezione è disturbata dal fatto che la rivelatrice oscilla ad una frequenza diversa da quella su cui è sintonizzato l'apparecchio. Questo disturbo riduce di molto il controllo di reazione in modo che esso ha poco effetto sulla sensibilità dell'apparecchio.



Vi si può rimediare connettendo una resistenza del valore fra i 50 e i 200 Ohm, in serie al circuito di reazione.

Se si usa la reazione differenziale la resistenza verrà inserita fra la bobina di reazione e il condensatore differenziale.

Le onde psichiche

Or non è molto, fu annunziato che un professore di neurologia all'Università di M... aveva tentato con esito favorevole alcune esperienze, dalle quali sarebbe risultato che il pensiero è un fenomeno dello stesso ordine della Radio. In un laboratorio isolatissimo e inaccessibile alle radiazioni esterne, il professore neurologo riuscì a *udire* in altoparlante le emissioni di un cervello umano. L'audizione non aveva nulla di molto musicale: si trattava di suoni rauchi, i quali cessavano quando il soggetto — un *medium* — si svegliava dal sonno ipnotico e ricominciavano non appena egli ricadeva in *trance*.

Da questo fatto alla previsione che un giorno, per mezzo di ricettori speciali, si potrà arrivare a *leggere in suoni* il pensiero, come si fa dei segnali Morse, non v'era che un passo, e l'immaginazione di ogni lettore poteva facilmente superarlo .

Perchè no? Possiamo udire un tenore cantare a Varsavia, un pastore predicare in Inghilterra, una folla urlare a Berlino, un auto ronfare a Spa... L'apparecchio che ci permetterebbe di captare le riflessioni più segrete del vicino o della vicina non sembra — a pensarci bene — più miracoloso. Se il pensiero è una vibrazione, come il suono, come la luce, non è follia sperare che un giorno se ne possa misurare la lunghezza d'onda e coglierlo genuino in altoparlante, con un apparecchio non molto diverso dai soliti ricevitori radiofonici.

Ma — ahi! — non si è più sentito parlare della scoperta del professore. Era uno stupido scherzo? Sarebbe assolutamente increscioso per la scienza, ma non forse per l'umanità.

Un giovane romanziere inedito, mio conoscente, ha immaginato in un suo libro che uno studioso aveva inventato e costruito una macchina per leggere nei cervelli altrui. Felice di questa invenzione, l'uomo di scienza provò il suo apparecchio su qualcuno dei suoi colleghi. S'accorse allora che quando gli testimoniavano ammirazione lo consideravano, nel loro interno, chi un imbecille, chi un pazzo. Continuò non di meno, le sue esperienze, e durante parecchi mesi e in diversi luoghi decifrò il pensiero di persone appartenenti ai ceti più disparati. Da per tutto, all'estero come in patria, egli non trovò, dentro la scatola cranica dei suoi simili, che finzione e malvagità. Vecchio e deluso, torna un bel giorno a casa propria, abbraccia sua moglie e le dice: « Ah, gli uomini sono pur cattivi! Soltanto in mezzo ai nostri cari troviamo fiducia e felicità! ».

In quel momento, i suoi occhi fissano per caso il suo apparecchio di « psicovisione », ed egli vede che sua moglie non lo ascolta neppure. Ella pensa a un bel ballerino che ama, e desidera che il suo vecchio marito muoia quanto prima, per essere libera.

Se si potesse leggere con certezza nell'anima del prossimo, se si sapesse quel che passa dietro due occhi, sotto un sorriso, se si potesse aprire quel cofanetto sigillato che è la fronte della persona amata, bisognerebbe dire addio alla speranza. La vita diverrebbe impossibile. Non potendo più mentire, l'uomo non sarebbe più uomo e non si vede come potrebbe esistere la vita.

Certo, il nostro scienziato ha pensato bene di abbandonare la via pericolosa in cui si era messo, poichè l'avvento della verità sarebbe la rovina del mondo. Perciò non abbiamo più udito parlare del ricettore delle onde psichiche e speriamo di non udirne parlare mai più.

f.

Per Torino e Provincia fate i vostri acquisti dalla Ditta

G. L. BOSIO

la più vecchia e seria Ditta di apparecchi e accessori radiofonici

Corso Galileo Ferraris 37 - Telef. 40-927

TORINO

DEPOSITI ACCESSORI -- JOHN GELOSO - MICROFARAD - MANENS N.S.F. - JENSEN - AEROVOX - AREL - FERRIX - BROS - LESA

VALVOLE -- TUNGSRAM -- PHILIPS - TELEFUNKEN - FIVRE - ARCTURUS - RCA

DEPOSITO APPARECCHI -- MARELLI - TELEFUNKEN - PHONOLA - WATT - CRANE - MAGNADYNE - PRON - LYRAPHON - LAMBDA

Norme per il buon uso di un accumulatore

Se domandate cos'è un accumulatore, chiunque risponderà che esso è un apparecchio atto ad *accumulare* energia elettrica. E, grossolanamente, la definizione è giusta; soltanto vogliamo qui osservare che mediante l'accumulatore, nonostante il suo nome, non si accumula effettivamente dell'energia elettrica, bensì la si trasforma in energia chimica per riottenerla sotto forma di energia elettrica quando lo si voglia.

Per quanto dunque, in pratica, la definizione che usualmente si dà, corrisponda alla realtà, pure è bene che il dilettante sappia come durante la carica d'un accumulatore, l'energia elettrica applicata viene convertita in energia chimica, mentre il processo inverso avviene durante la scarica. Diremo perciò che l'azione che ha luogo in ogni elemento dell'accumulatore è puramente *chimica* e che effettivamente nessun elemento *accumula* niente.

Ed è appunto a causa di questa doppia trasformazione, che un accumulatore non potrà mai fornirci tutta l'energia presa dalla corrente, giacchè una parte di essa va dispersa ai fini della trasformazione medesima, onde un accumulatore darà circa l'80% di rendimento effettivo.

Il tipo di accumulatore oggi comunemente usato è quello immaginato nel 1881 dal fisico Fauré; questo tipo di accumulatore è costituito da un certo numero di piastre di piombo tramate a griglia ed impregnate di una pasta che è la materia attiva: questa pasta è di minio od ossido di piombo ed acido solforico per le piastre positive, e di litargirio per quelle negative. Le piastre positive si distinguono facilmente dalle negative per il colore diverso: scure le positive, chiare le negative. Il complesso delle piastre è immerso nella soluzione chimica detta elettrolito.

Il processo di carica d'un accumulatore viene fatto applicandovi una data corrente, e si manifesta con piccole bolle d'aria che spesso il dilettante confonde col fenomeno dell'ebollizione che si verifica quando la carica è completa. A questo proposito avvertiamo che una corrente troppo forte può produrre un fenomeno d'ebollizione così violento da far sciogliere la pasta (materia attiva) e riscaldare talmente le piastre da deformarle venendo così a deteriorare l'apparecchio.

Perchè la carica produce calore?

Perchè l'azione è tale che sulla superficie delle piastre si produce dell'acido, il quale venendo a contatto coll'elettrolito sviluppa calore; questo calore sarà più intenso al centro che ai margini delle piastre perchè quivi è maggiore la dissipazione e da ciò dipende la irregolare espansione del calore sugli elementi con la conseguente deformazione degli stessi quando detto calore superi certi limiti. Notiamo qui che mentre durante la carica, sulle piastre si viene a produrre dell'acido, durante la scarica si viene a produrre dell'acqua, variando così il peso specifico o densità dell'elettrolito a seconda che l'apparecchio è carico o scarico.

La tensione dell'elemento s'inizia a circa 2,2 Volta per alzarsi sotto la carica sino ad un massimo di 2,75 Volta, massimo che non può essere superato, quindi resta inutile l'accanirsi a voler caricare maggiormente, causando solo un eccessivo sviluppo di calore che facendo evaporare l'acqua dell'elettrolito, viene a farne variare la densità con relativo danno; quindi niente carica eccessiva come niente scarica eccessiva. E' da evitarsi in modo assoluto di far scendere la tensione al disotto di 1,8 Volta per elemento, se non si vuol rovinare l'accumulatore.

Conoscere dunque la densità dell'elettrolito, ossia il peso specifico dell'acido, significa conoscere — se gli elementi sono in buono stato — la situazione della carica.

La densità normale dell'acido è di 24° Bé pari a 1.20 di peso specifico.

Questa prova di densità si fa col densimetro (tipo aspiratore con densimetro); ma vale relativamente se gli elementi sono in cattivo stato o s'è prodotta dispersione di materia attiva; in questo caso è bene misurare anche la tensione dell'elemento.

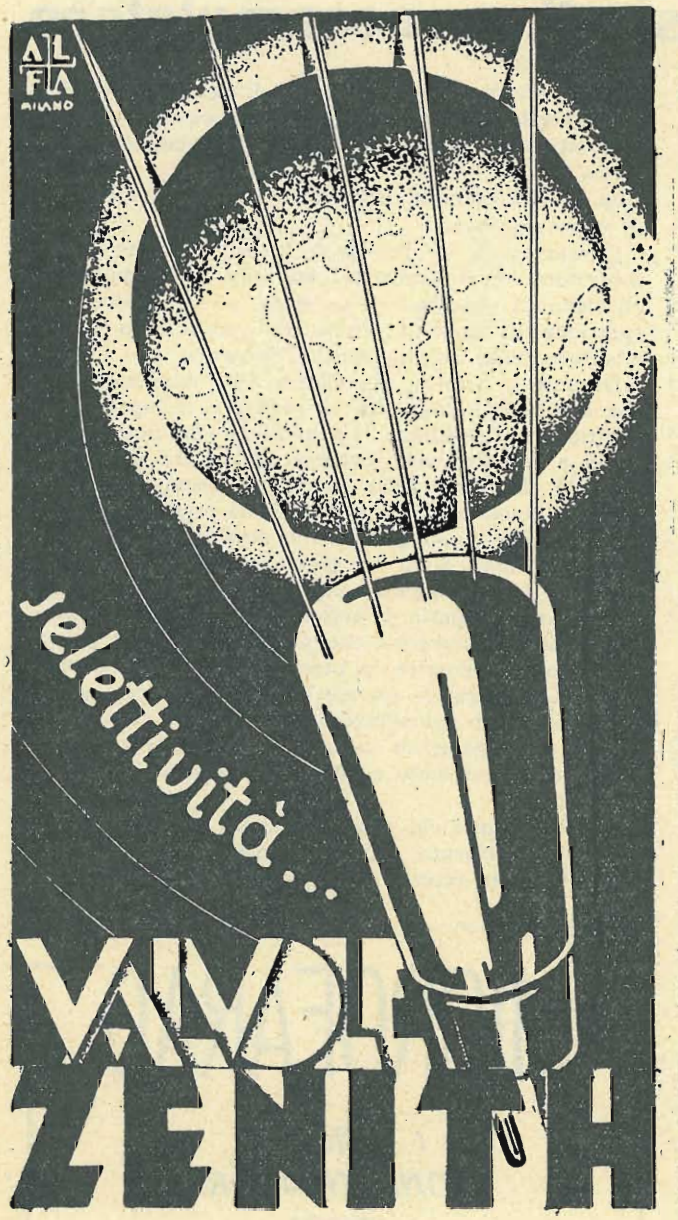
Durante la scarica, per effetto delle reazioni chimiche che hanno luogo fra le piastre e il liquido elettrolitico, sulle piastre, sia positive che negative, si viene a formare una sostanza biancastra (solfato di piombo), la quale nella carica successiva si viene di nuovo a trasformare in perossido di piombo sulle positive, e piombo spugnoso sulle negative; quindi questa *solfatazione* è un fenomeno necessario dovuto al normale funzionamento dell'apparecchio; in pratica però quando si parla di *solfatazione* si vuole indicare la solfatazione *eccessiva* che può arrivare a tal punto, non solo da ricoprire le piastre d'uno strato biancastro, ma da formare un corpo solo con le medesime, indurendole ed aumentandole di volume con conseguente disgregamento della materia attiva che cade in fondo al recipiente e totale deterioramento dell'accumulatore.

E' facile capire che più una piastra è solfatata meno area attiva presenta, quindi la normale corrente viene a costituire un eccesso di carica per l'elemento la cui

MICROFARAD

I MIGLIORI
CONDENSATORI
FISSI
PER RADIO

MILANO
VIA PRIVATA DERGANINO N. 18
TELEFONO N. 690-577



L'alta selettività delle valvole **Zenith** *è dovuta alla loro elevata pendenza, così come la loro durata eccezionale dipende da rigidi controlli di fabbricazione e dalla rigenerazione spontanea.*

SOCIETA' ANONIMA ZENITH

MONZA

Filiali di vendita:

MILANO - CORSO BUENOS AIRES, 3
TORINO - VIA JUVARA, 21 .. ..

capacità è stata diminuita; tale eccesso provoca il riscaldamento irregolare di cui già è stato detto con conseguente deformazione dell'elemento stesso, ecc., ecc.

Ma da cosa dipende la solfatazione eccessiva?

Varie possono esserne le cause.

1° - Scarica eccessiva, cioè al di sotto di 1,80 Volta per elemento.

2° - Scarica insufficiente ed irregolare.

3° - Scarsità o riboccamento della soluzione; uso di acido solforico impuro o di acqua *non* distillata; densità superiore a quella prescritta.

Il dilettante deve avere la massima cura che questi inconvenienti non abbiano a prodursi. Un accumulatore è un complesso delicatissimo che vuol essere curato più d'un orologio, giacchè non è sufficiente tenerlo in carica, ma occorre anche *mantenerlo* in buone condizioni in ogni sua parte costitutiva.

Occorre controllare sempre le piastre, perchè la solfatazione eccessiva ha inizio con piccole macchie biancastre e sparse; misurare la densità dell'elettrolito che, a carica completa può salire sino a 28°-30° Bé, pari a 1,24-1,26 di peso specifico.

Ricordare che la correzione di densità dell'elettrolito deve essere fatta soltanto in stato di piena carica: se la densità è maggiore, la si corregge aggiungendo acqua distillata; se invece è bassa, aggiungendo acido solforico puro. Avvertiamo che è preferibile mantenere il liquido ad una densità leggermente inferiore alla normale che darà più lunga vita all'accumulatore.

Se non è possibile procurarsi l'acido solforico a 24° Bé — densità prescritta — si mescoli l'acido solforico concentrato come si trova in commercio (66°-Bé) ad acqua distillata nella proporzione di 350 gr. di acido per ogni litro d'acqua distillata, procedendo come segue. In un vaso di vetro (da marmellata per es.) si versi *prima* l'acqua distillata e *dopo* l'acido.

Fare il contrario vorrebbe dire esporsi a serio pericolo specie per gli occhi, giacchè la reazione sarebbe violentissima con spruzzi e ribollimento. Agitare con una bacchetta pure di vetro e misurare col densimetro la densità che la miscela via via va acquistando, quindi travasare con cautela nel recipiente dell'accumulatore. Si vedrà che in un primo tempo la densità cala per poi tornare normale sotto carica.

Qualora il fenomeno della solfatazione eccessiva fosse già avvenuto vi si può rimediare sottoponendo sia l'elemento che tutta la batteria, a seconda del bisogno, a cariche e scariche successive eseguite a metà tensione normale per la carica e portate fino a 1.76 volta per la scarica di ciascun elemento. Prima di procedere a queste cariche e scariche si sostituirà un terzo della soluzione con acqua distillata, e durante l'operazione si controllerà il processo di dissolvimento dello strato biancastro depositato sulle piastre: appena avvenuto in pieno, si riporterà l'elettrolito alla densità prescritta e si procederà alla carica normale.

Qualora si dovesse lasciare l'accumulatore per lungo tempo fuori servizio e senza possibilità di *manutenzione*, si vuoti completamente il recipiente dell'elettrolito aiutandosi con un aspiratore e si riempia sino all'orlo d'acqua distillata.

Concludendo diremo che la durata e il servizio reso da un accumulatore dipendono in massima parte dalla buona manutenzione e dall'uso che se ne fa. Possono essere di circa 3 o 4 anni, ma possono ridursi a meno di 1 o a più di 6 a seconda della pratica e della buona volontà di chi maneggia l'apparecchio.

Grandi novità in televisione?

Il problema della televisione, sia delle immagini fisse, come di quelle in movimento, è da considerarsi interamente risolto.

La notizia, tante volte annunziata invano, si dice che non avrà più smentite. Essa era nota da tempo negli ambienti tecnici, ma solo di recente ne è stata data comunicazione ufficiale al pubblico, in occasione dell'annuale riunione degli ingegneri radiotecnici di Chicago.

Il dottore V. K. Zworykin, di evidente origine russa, è inventore del nuovo sistema. Dopo avere illustrato ai colleghi la sua invenzione, egli ha soggiunto che gli apparecchi da lui realizzati e sperimentati non saranno, per ora, messi in commercio, poichè la Società acquirente dei relativi brevetti, che è fra le principali produttrici di materiale radio, vuole attendere un sensibile miglioramento della situazione economica generale, per assicurare così un più largo mercato ai nuovi apparecchi.

D'altra parte, sebbene l'invenzione sia perfetta in ogni sua parte e risponda alle esigenze della pratica dal punto di vista tecnico, occorrerà ancora qualche tempo per concretare programmi di trasmissione che soddisfacciano egualmente l'occhio e l'orecchio dei radio-spettatori ed offrire così al pubblico una serie di spettacoli graditi e attraenti.

Il prezzo dell'apparecchio sembra sia relativamente modesto, eguale — presso a poco — a quello dei ricevitori di radiofonia.

Il dott. Zworykin ha eliminato l'uso dei dischi esploratori, dei motori, sistemi ottici, sorgenti luminose e in genere di tutti quei dispositivi meccanici che complicano gli apparecchi di televisione finora in uso o progettati. Il nuovo trasmettitore d'immagini (iconoscopio) è — come dice il suo stesso nome — un apparecchio ottico, un semplice occhio elettrico, che converte l'immagine in radio-segnali, senza il soccorso di alcun meccanismo motore. Questo risultato è stato ottenuto usando un ordinario tubo catodico, al quale è applicato un dispositivo che ne intensifica sensibilmente l'emissione dei raggi.

Inoltre, mentre negli apparecchi trasmittenti e riceventi di televisione finora in uso, ogni area elementare da riprodurre e riprodotta eccita una cellula fotoelettrica per circa 1/500.000° di secondo ed è trasmessa una sola volta, col nuovo iconoscopio, invece, ogni singola area elementare (punto) dell'immagine si prende e si trasmette 24 volte in un secondo, per modo che la trasmissione riesce 24 volte più intensa.

L'importanza decisiva della nuova invenzione consiste nel fatto che si è riusciti finalmente a coordinare queste multiple emissioni dell'occhio elettrico, presso a poco come il cervello coordina le eccitazioni dell'occhio umano.

Sarebbe avvenuto della televisione quel che in passato avvenne di tante altre invenzioni, le quali realizzate in pratica con dispositivi complicati, andarono poi semplificandosi incredibilmente, per trovare la loro perfezione tecnica in meccanismi ridotti alla più semplice espressione.

Si attendono informazioni più particolareggiate e complete della nuova invenzione, delle quali non mancheremo di rendere edotti i nostri lettori. Ma se quanto si afferma sin d'ora risponde a verità, non sarà trascorso qualche anno che la televisione, naturalmente sonora, avrà sostituito la radiofonia, come il cinema parlato ha sostituito il cinema muto.

Sottoscrizione per una medaglia d'oro ai Radiotelegrafisti della Seconda Crociera Atlantica

BERTI	BASCHETTO	VIOTTI	SURIANI
ZOPPI	BISO	VIRGILIO	BOVERI
GIULINI	MARTINELLI	MUROLO	FRUSCIANTE
PIFFERI	CUTURI	CHIAROMONTI	BERNAZZANI
CUBEDDU	D'AMORA	PELOSI	SIMONETTI
BALESTRI	GASPERINI	ARCANGELI	MASCIOLI

Per desiderio di molti Lettori prolunghiamo la sottoscrizione sino al 20 settembre p. v. affinchè possano parteciparvi anche tutti coloro che il periodo estivo ha allontanati dalle città, interrompendone conseguentemente le abitudini di lettura e di attività.

Le offerte, singole o cumulative (se di Ditte o Enti diversi), debbono essere inviate alla Direzione de La Radio - *Corso Italia 17, Milano, e verranno pubblicate sulla Rivista.*

Importo sottoscrizione precedente	L.	1961,—
Sig. R. Levati, Genova-Pegli	»	5,—
Sig. L. Lupo, Varese	»	8,—
	L.	1974,—

V Mostra Nazionale della Radio

MILANO - Via Principe Umberto 32

28 SETTEMBRE - 8 OTTOBRE 1933 - XI

organizzata
dall'A.N.I.M.A. - Gruppo Costruttori Apparecchi Radio
sotto l'alto patronato del Ministero delle Comunicazioni
e del Consiglio Nazionale delle Ricerche

I più recenti modelli di radioricevitori
Televisione — Radiotelefonia speciale
Cinema sonoro

Esperimenti e prove continuative
Cicli di conferenze

Raduni e convegni di tecnici, di industriali e di commercianti di tntta Italia

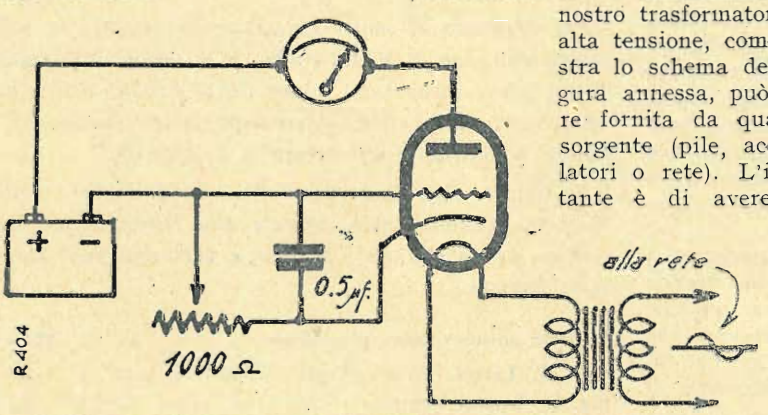
RIDUZIONI FERROVIARIE DEL 50 %

Indirizzo Postale: ANIMA, Foro Bonaparte, 16 - MILANO
Telefoni: 81-241 - 16-269

La Radio spiegata

VERIFICA DELLE VALVOLE IN ALTERNATA

Insistiamo sulla necessità di controllare le valvole, non appena si constati o un indebolimento delle audizioni o assenza totale di esse. Gli uditori devono persuadersene, e non ostinarsi a render responsabili il loro apparecchio, senza mai sospettare degli accessorî.



E' noto come si possa verificare le valvole con un procedimento assai semplice, senza essere obbligati a provare la valvola su un altro apparecchio. Tuttavia, ci è stato chiesto come si deve procedere alla prova delle valvole a riscaldamento indiretto, destinate ad essere alimentate sulla rete.

Rispondiamo subito che il principio rimane immutato e che soltanto lo schema costruttivo subisce qualche cambiamento. In ogni caso, il principio consiste nel porre la valvola in condizioni normali di funzionamento, intercalando un milliamperometro di controllo nel circuito placca, per controllare il consumo di questo circuito e, perciò, il buon funzionamento del *relais*. La corrente di placca è, evidentemente, inoltre, funzione delle caratteristiche della valvola e della polarizzazione applicata alla griglia. Sarà necessario, quindi, un dispositivo che permetta di far variare questa polarizzazione, la quale dovrà ricondurre l'ago del milliamperometro verso lo zero, quando la polarizzazione griglia aumenterà.

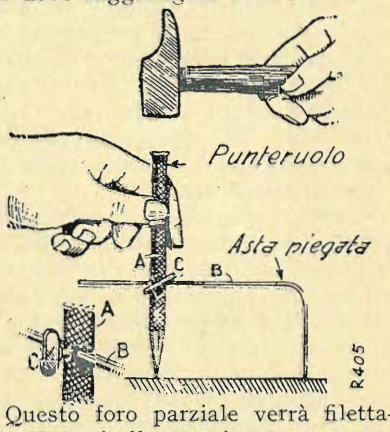
Si prende un trasformatore riduttore di tensione, che riduca alla tensione richiesta dal filamento della valvola la tensione della rete. Il consumo del filamento può variare da 1 a 2 Ampère a seconda del tipo di valvola. Questa quantità di corrente deve essere fornita dal secondario del nostro trasformatore. La alta tensione, come mostra lo schema della figura annessa, può essere fornita da qualsiasi sorgente (pile, accumulatori o rete). L'importante è di avere una tensione che corrisponda a quella richiesta per il funzionamento normale della valvola. Si vede che non avviene nessun ritorno su un punto medio del trasformatore, poichè il filamento è soltanto destinato a provocare il riscaldamento, e non ad una emissione di elettroni. La griglia è collegata direttamente al polo negativo della sorgente di alta tensione, come pure al cursore mobile del potenziometro di 1.000 Ohms circa. Una delle estremità del potenziometro è unita al catodo. Quando il filamento è scaldato (ed occorre soltanto qualche secondo), l'ago del milliamperometro deve accusare una deviazione indicante la quantità di corrente che circola nel circuito catodo-placca. La variazione del potenziometro polarizza la griglia più o meno negativamente, e la corrente placca varia in proporzione di questa polarizzazione. Ed ora, come per le valvole a riscaldamento diretto su accumulatori, resta soltanto da consultare la curva della valvola fornita dal suo costruttore per assicurarsi che la corrente placca è normale. Una valvola riconosciuta buona con questo mezzo è necessariamente buona anche al suo posto, nell'apparecchio, se usata, s'intende, all'ufficio che le conviene.

Per praticare dei fori equidistanti

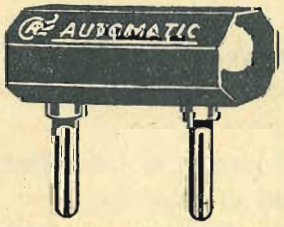
Se si devono fare dei buchi equidistanti sia su legno che su metallo, com'è il caso frequente in radiocostruzione, si può facilitare l'operazione, mediante un semplice arnese.

Si tratta, come mostra la figura, di una specie di compasso ad asta la cui punta secca sarà costituita da un punteruolo.

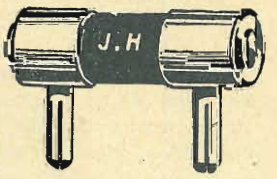
Nel puntaruolo A, verranno praticati due fori di cui l'uno l'attraverserà completamente mentre l'altro lo attraverserà soltanto per metà e cioè fin dove raggiungerà l'altro foro.



Questo foro parziale verrà filettato. Un'asticella B piegata a squadra come mostra la figura, attraverserà il punteruolo per il foro totale colla estremità dalla parte del lato lungo, mentre una piccola vite C, introdotta nel foro parziale filettato, servirà a fissare l'asticciuola alla distanza voluta per praticare i fori equidistanti fra loro. L'estremità dell'asta dal lato corto potrà essere appuntita per ottenere misure più precise.



GALENISTI Chissà quante volte avrete constatato quanto sia paziente e noioso ottenere una buona e durevole regolazione dal detector a galena! Sostituite tale antiquato sistema con uno dei nostri moderni detector fissi. Risolverete il problema con poca spesa ed in modo veramente soddisfacente.



AUTOMATIC: al tellurium e zincite. Del tutto automatico e fisso, senza alcuna regolazione rende subito forte al massimo quanto la miglior qualità di galena quando si riesce a regolarla nel punto più sensibile.

CARBORUNDUM J. H. E' anch'esso del tutto automatico e fisso. Funziona senza bisogno dell'eccitazione con pila e potenziometro. Rendimento immediato fortissimo ed inesauribile. **Garantiti 10 anni entrambe.**

Indirizzare richieste alla Casa Costruttrice

Ditta U. MIGLIARDI "ALTERADIO"

Corso Valentino, 26 - TORINO

Spedizione franco destino per campione raccomandato

AUTOMATIC L. 11 pagamento anticipato
L. 12 pagam. contro assegno

Carborumdum J. H. L. 19 pagamento anticipato
L. 20 pagam. contro assegno

Sconto ai Rivenditori per quantitativi

l'abc della radio

(*Continuazione Cap.* XV - *Vedi numeri precedenti*)

Per concludere con l'amplificazione in bassa frequenza, diremo che fra l'ultima valvola di bassa frequenza, detta valvola di potenza, e l'altoparlante è necessario inserire un dispositivo, affinchè l'altoparlante non sia in contatto diretto col circuito anodico della valvola e non risenta quindi direttamente della forte corrente anodica che verrebbe presto a deteriorare gli avvolgimenti.

La figura 56 A e 56 B, mostra i due più noti sistemi di collegamento fra la valvola finale e l'altoparlante. In A il collegamento è fatto mediante trasformatore, in B mediante impedenza.

In A, il circuito anodico della valvola è connesso al primario del trasformatore, mentre il secondario va all'altoparlante.

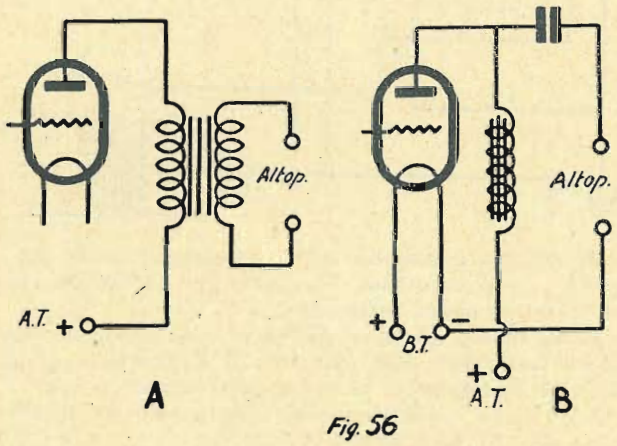


Fig. 56

Lo scopo di questo trasformatore è, non solo, di separare la corrente anodica dall'altoparlante ma anche di equilibrare il valore delle impedenze, come spiegheremo in seguito.

In B il trasformatore è rimpiazzato da un'impedenza e da un condensatore. Il passaggio dell'alta tensione all'anodo è favorito dalla bobina d'impedenza mentre viene impedito all'altoparlante dal condensatore fisso, il quale però al tempo stesso lascia passare le basse frequenze del segnale che debbono influenzare l'altoparlante.

Ma il principiante a questo punto può osservare che in un apparecchio comune a tre valvole non c'è traccia della prima valvola di bassa frequenza. Infatti la prima valvola può essere l'amplificatrice di alta frequenza, la seconda la rivelatrice e la terza la valvola di potenza.

Manca dunque la valvola di bassa frequenza?

Non manca. La questione è che tanto la rivelatrice quanto la valvola di potenza, oltre alle loro funzioni specifiche, lavorano anche come amplificatrici di bassa, e che con un accoppiamento adeguato fra rivelatrice e valvola di potenza si può ottenere un'ottima amplificazione risparmiando in questo modo una valvòla.

Ma per raggiungere lo scopo occorre assicurarsi:

1) Una curva di rendimento spianata;

2) Il giusto rapporto fra le impedenze.

Curva di rendimento spianata, è il termine tecnico per dire che il segnale non deve essere modificato ma solo amplificato dall'amplificatore di bassa frequenza; descrivendo quindi in grafico, mediante la solita curva d'amplificazione, la forma del segnale, sia all'entrata che all'uscita dell'amplificatore, essa deve risultare della stessa forma.

3) Il giusto rapporto delle impedenze è il rapporto fra l'impedenza inserita nel circuito anodico della valvola di bassa frequenza e l'impedenza stessa della valvola. L'impedenza nel circuito anodico *non deve essere mai meno del doppio di quella della valvola.*

Ora la grave difficoltà nel seguire questa regola sta nel fatto di determinare esattamente l'impedenza della valvola in funzione.

Generalmente questo dato resta un pio desiderio per il dilettante, giacchè l'impedenza della valvola è comunemente misurata con zero Volta tensione di griglia e 100 Volta tensione anodica. Ammettendo che la tensione anodica usualmente applicata all'anodo, sia di 100 Volta, il dilettante deve pensare alle alterazioni che derivano dalla polarizzazione di griglia, spesso ben lontana dallo zero Volta che è stato chiamato a determinare l'impedenza della valvola.

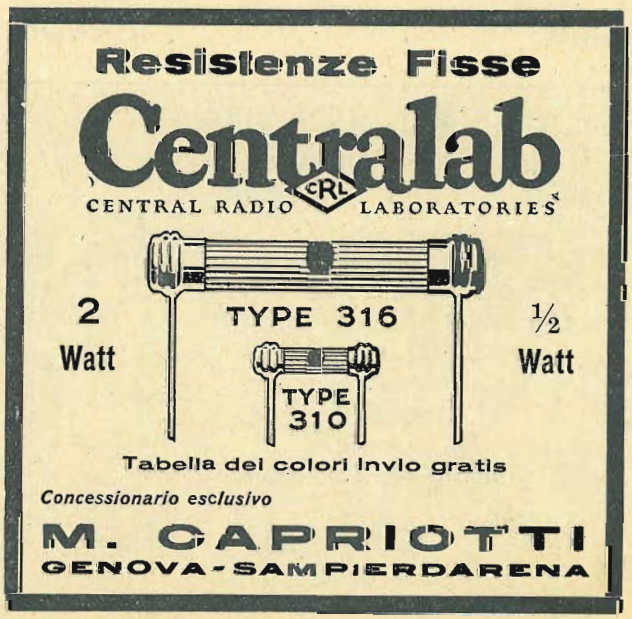
In pratica, l'impedenza della valvola è sempre maggiore del valore assegnatole nel computo delle sue caratteristiche, ed empiricamente diremo che conteggiando l'impedenza anodica da accoppiare alla valvola, del valore *triplo* dell'impedenza della valvola, ci si avvicina al valore giusto richiesto per una buona amplificazione.

Ma cos'è questa impedenza anodica, in pratica di montaggio?

Essa può essere rappresentata tanto dal primario del trasformatore che da un'alta resistenza non induttiva, a seconda che si usi l'accoppiamento per trasformatore o per resistenza-capacità.

Per ciò che riguarda la costruzione del trasformatore c'è un limite che determina il numero di spire del secondario ,cosicchè quando il rapporto fra il numero di spire del primario e quello del secondario è forte, si riduce il primario piuttosto che aumentare il secondario.

Restando costanti gli altri dati costruttivi del trasformatore, col diminuire delle spire del primario, viene a diminuire anche il valore della sua impedenza, quindi



usando un trasformatore a rapporto alto, per aumentare la tensione del segnale dovremo scegliere una valvola di media impedenza, per es. 10.000 ohm. Un trasformatore a rapporto basso ha generalmente il primario con alta impedenza e viceversa, onde con un trasformatore a rapporto basso sarà bene scegliere una valvola ad alta impedenza (per esempio da 20.000 a 30.000 ohm) e giacchè il coefficiente d'amplificazione d'una valvola è *direttamente proporzionato* al valore della sua impedenza, ecco che questo rapporto vantaggioso della valvola viene in qualche modo a livellare lo svantaggio del rapporto basso fra primario e secondario del trasformatore.

Usando le valvole con griglia-schermo, sia che trattisi di comuni valvole schermate che di pentodi di A.F., in linea di massima non è più possibile usare un trasformatore di B.F. come accoppiamento. Ciò è dovuto al fatto che esse hanno una impedenza interna superiore ai 150.000 ohm, raggiungendo, nei pentodi di alta frequenza, perfino 2 megahom, mentrechè l'impedenza massima (parliamo di impedenza e non di resistenza ohmica) di un ottimo trasformatore al bassissimo rapporto 1 a 2 raggiunge appena i 100.000 Ohm.

Nell'accoppiamento a resistenza-capacità è più facile osservare la regola del rapporto fra le impedenze, perchè non v'è difficoltà nell'ottenere un'alta resistenza non induttiva. Il valore di questa resistenza non dovrebbe essere minore di tre volte quello dell'impedenza della valvola.

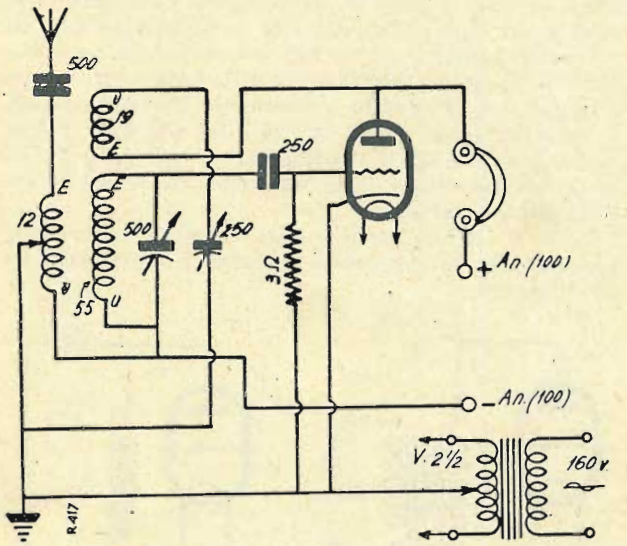
Ciò nonostante, dato che la resistenza anodica produce una inevitabile caduta di tensione dovuta al passaggio della corrente continua assorbita dalla placca della valvola, e dato che nei comuni ricevitori si dispone di tensioni non superiori ai 250-300 Volta, è stato sperimentato che per le valvole schermate il migliore valore della resistenza anodica di accoppiamento deve oscillare tra i 250.000 ed i 500.000 Ohm, non superando mai questo ultimo valore.

Quanto abbiamo detto a proposito alla valvola di bassa frequenza oppure rivelatrice che precede l'accoppiamento, si riferisce anche tale e quale alla valvola di potenza che lo segue e quindi anche nei suoi confronti è essenziale la regola del rapporto fra le impedenze della valvola e dell'altoparlante o del trasformatore (o impedenza) di accoppiamento; quando nel circuito anodico della valvola di potenza è direttamente inserito l'altoparlante, anche l'impedenza dell'altoparlante dovrà essere sempre maggiore di quella della valvola. *(Continua)*

Le "realizzazioni" dei nostri Lettori

Un buon "Monovalvolare"

Avendo costruito e sperimentato un apparecchio a una valvola con risultati sorprendenti, credo far cosa gradita ai lettori della vostra Rivista inviandovene lo schema per la pubblicazione.



Il circuito è semplice ed il montaggio facilissimo, perciò credo superfluo dilungarmi in particolari che si mostrano chiari nella figura.

Come dicono i dati, il primario è di 12 spire, con presa intermedia alla 6.a spira; il secondario è di 55 spire, e la bobina di reazione di 19 spire.

La valvola usata con buon rendimento è l'americana R.C.A. Radiotron U.Y. 227.

Per quanto le mie condizioni di ricezione non siano ideali, usando per terra il tubo del calorifero e l'antenna-luce, pure con l'apparecchio descritto ho potuto ricevere una diecina di stazioni con grande selettività e chiarezza.

Ho quindi ragione di pensare che in condizioni ideali di ricezione, il resultato possa essere ancora più soddisfacente di quello da me raggiunto e che è di per sè ottimo.

A. Vercelli.

Si spedisce catalogo illustrato 1933-34 dietro invio di L. 1.— anche in francobolli

Quale carico può sopportare una resistenza

Non sempre è facile determinare il rapporto di carico di varie resistenze specialmente se connesse in serie.

Potrebbe sembrare che se a due resistenze viene applicata la stessa corrente esse dovrebbero sopportare lo stesso carico; ma in pratica si osserva che delle due resistenze, quella di valore più basso sopporta anche un carico minore.

Supponendo di avere una valvola di grande potenza che richiede 62,5 milliampere con una polarizzazione di griglia di 32 Volta, la resistenza che provocherà una caduta di tensione tale da provvedere la polarizzazione automatica adeguata avrà il valore di

$$\frac{32 \times 1000}{62{,}5} = 510 \text{ Ohm.}$$

Il rapporto di carico di questa resistenza sarà trovato moltiplicando la tensione (32 Volta) per la corrente (62,5 mA) cosicchè sarà $\frac{32 \times 62{,}5}{1000} = 2$ Watt

Siccome è meglio tenere questo valore leggermente più alto, in questo caso una resistenza del tipo di 3 Watt, sarebbe la conveniente.

Ma il valore risultato di 510 Ohm non è critico, e siccome sarà meglio per la valvola che esso sia piuttosto superiore che inferiore, useremo una resistenza di 600 ohm, ma anche questo valore non essendo critico useremo una resistenza di 500 ohm, in serie con una di 100 ohm.

La caduta di tensione attraverso la resistenza di 500 ohm, sarà di $\frac{500 \times 62{,}5}{1000} = 31{,}25$ Volta;

e la caduta di tensione attraverso la resistenza di 100 ohm, sarà $\frac{100 \times 62{,}5}{1000} = 6{,}25$ Volta.

La polarizzazione totale sarà quindi di 31,25 + 6,25 Volta = 37,5 Volta.

Il rapporto di carico della resistenza di 500 ohm sarà di $\frac{31{,}25 \times 62{,}5}{1000} = 1.95$.

In questo caso useremo dunque una resistenza del tipo di 2 Watt.

Per la resistenza di 100 ohm il rapporto di carico sarà di $\frac{6{,}25 \times 62{,}5}{1000} = 0{,}39$;

dunque una resistenza del tipo di 1 Watt, sarà più che sufficiente.

Dagli esempi portati risulta che per calcolare il rapporto di carico d'una resistenza qualsiasi, basta trovare la caduta di tensione provocata dalla resistenza e poi moltiplicarla per la corrente (mA).

Nel caso però che la resistenza usata non sia del valore esatto richiesto per una data caduta di tensione, il calcolo del suo rapporto di carico è meno semplice.

Supponiamo per esempio che la valvola di grande potenza in questione sia preceduta da un'altra valvola di minore potenza usata come stadio d'accoppiamento a resistenza-capacità e che questa seconda valvola richieda 25 mA con la tensione di 200 Volta.

Supponiamo pure che la tensione totale sia di 500 Volta; dovremo provvedere ad una caduta di tensione di 300 Volta rispetto allo stadio di B.F. La resistenza conveniente per provocare questa caduta di tensione sarà di $\frac{300 \times 1000}{25} = 12.000$ ohm.

Ma questo valore di 12.000 ohm non è affatto sufficiente per provvedere all'accoppiamento per resistenza, al disaccoppiamento ed alla polarizzazione automatica.

Così avremo una resistenza di disaccoppiamento del valore di 20.000 ohm, una di accoppiamento di 10.000 ohm, più una resistenza di polarizzazione di griglia.

Trascurando per il momento questa terza resistenza, è subito evidente che non possiamo calcolare la caduta di tensione moltiplicando il valore totale della resistenza (20.000 + 10.000 = 30.000 ohm) per la corrente anodica, perchè quest'operazione darebbe

$$\frac{30.000 \times 25}{1000} = 750 \text{ Volta,}$$

valore molto superiore a quello che abbiamo.

La ragione di questo risultato inadeguato è che elevandosi il valore alla resistenza, si abbassa quello della corrente cosicchè la valvola non richiede più i 25 mA.

Dobbiamo perciò cercare quanta corrente richiede la valvola.

Sapendo che la valvola richiede 25 mA, quando lavora a 200 Volta, la sua resistenza interna sarà di

$$\frac{200 \times 1000}{25} = 8.000 \text{ ohm}$$

(questa naturalmente è la resistenza della corrente continua e non deve essere confusa con la resistenza della corrente alternata o impedenza). La resistenza totale

in circuito quindi sarà di 8.000 ohm, (valvola) + 20.000 ohm, (disaccoppiamento) + 10.000 ohm, (accoppiamento) + 320 polarizzazione automatica di griglia. Totale 38,320 ohm.

Con un'alimentazione a 500 Volta la corrente anodica quindi sarà $\frac{500 \times 1000}{38{,}3200} = 13$ mA.

La caduta di tensione attraverso la resistenza di disaccoppiamento sarà di $\frac{20.000 \times 13}{1000} = 260$ Volta,

e attraverso la resistenza di accoppiamento sarà di

$$\frac{10.000 \times 13}{1000} = 130 \text{ Volta};$$

che fa un totale di 390 Volta. C'è da aggiungere 4 Volta dissipati dalla resistenza per la polarizzazione automatica di griglia, che danno un totale definitivo di 394 Volta, cosicchè la valvola funzionerà alla tensione di 500 Volta meno 394, cioè di 106 Volta.

La curva caratteristica della valvola mostrerà appunto che alla tensione di 106 Volta la corrente anodica è di circa 13 mA.

Il carico sopportato dalla resistenza di disaccoppiamento sarà quindi di $\frac{260 \times 13}{1000} = 3{,}38$

e quello sopportato dalla resistenza di accoppiamento di $\frac{130 \times 13}{1000} = 1{,}69$,

quindi nel primo caso useremo una resistenza del tipo di 4-5 Watt, oppure 2 resistenze da 2 Watt in parallelo; e nel secondo caso una resistenza del tipo di 2 Watt.

Come si vede possono esservi due resistenze in serie che portano la stessa corrente ma con diverso rapporto di carico.

E' necessario che il dilettante si ricordi che il rapporto di carico d'una resistenza dipende da due fattori: la corrente che l'attraversa e la caduta di tensione che provoca.

Un filtro per eliminare il fischio d'interferenza

Spesso, specie nella ricezione di stazioni lontane, la audizione è guastata da una sorta di fischio più o meno acuto, dovuto ad oscillazioni di bassa frequenza od a forte eccesso di amplificazione delle note acute.

Ciò si può eliminare per mezzo d'una resistenza variabile di circa 25.000-50.000 ohm (oppure un potenziometro) e un condensatore fisso di 0,01 mfd.

Tanto la resistenza che il condensatore, montati in serie fra loro, verranno connessi in parallelo al primario del trasformatore di bassa. Controllando con la resistenza aggiunta, la resistenza del circuito, quest'ultima sarà ridotta riducendo conseguentemente le note acute e quindi il fischio d'interferenza.

Questo potenziometro funzionerà come un vero e proprio regolatore di tonalità.

VALVOLE ogni marca: sconti eccezionali
Qualsiasi materiale radiofonico
RIPARAZIONI coscienziose
Apparecchi **FIDELRADIO**: i superlativi
FONOFOTORADIO - S. Maria Fulcorina, 13 - Milano

Bé e Bel

Termini che non vanno confusi.

Bé: abbreviazione del nome del celebre fisico francese Beamé, che ha immaginato l'areometro a peso costante, strumento atto a misurare la densità dei liquidi e degli acidi, genericamente detto densimetro ed usato per misurare la densità dell'elettrolito degli accumulatori.

Bé è l'unità di misura della densità del liquido, corrispondente ad 1 grado della scala dello strumento.

Bel: multiplo del *Decibel* (1 Bel = 10 Decibel) il quale Decibel è l'unità di misura della variazione d'intensità del suono com'è percepita dall'orecchio umano.

Il termine Bel fu dato in onore del celebre fisico G. Bell; ma comunemente si usa il Decibel (db), dieci volte minore e adottato nel Congresso internazionale di Como del 1927.

Volete...

... costruire l' **Amplipentodina** descritta in questo numero de *La Radio?* EccoVi i prezzi specialissimi per la *cassetta di montaggio*

un trasformatore di bassa frequenza (*Super-Lissen*)	L.	35,—
un trasformatore di alimentazione (*Ferrix A. F. 4*)	»	18,—
una impedenza di filtro da 30 Henry 750 ohm (*Ferrix E 15 R. T.*)	»	18,—
un elemento raddrizzatore metallico (*Westinghouse tipo D 27*)	»	54,—
un interruttore a scatto, con bottone	»	5,50
due condensatori di filtro da 4 mFD. nad	»	35,—
un condensatore di blocco da 0,5 mFD.	»	5,50
una resistenza da 1300 Ohm, tipo flessibile	»	1,15
uno zoccolo portavalv. europeo a 5 contatti	»	2,—
uno chassis di alluminio cm. 18×22×7	»	15,—
otto boccole isolate; 20 bulloncini con dado; filo da collegamenti; schema a grandezza naturale, ecc.	»	10,—
	L.	199,15

Noi offriamo la *cassetta di montaggio* comprendente materiale sceltissimo ed accuratamente controllato, in tutto e per tutto conforme a quello usato dal progettista nella costruzione dell'apparecchio descritto da LA RADIO, a questi eccezionalissimi prezzi:

L. **185,—** senza valvola

L. **225,—** con la valvola *Zenith TU 415* che costa L. 55.

comprese tutte le tasse governative. nonchè le spese d'imballaggio e di spedizione.

Agli abbonati de LA RADIO o de *l'antenna* sconto del 5%. Acquistando per un minimo di L. 50,— ed inviando l'importo anticipato, spese di porto a nostro carico: per importi inferiori o per invii contro assegno, spese a carico del Committente.

Indirizzare le richieste, accompagnate da almeno metà dell'importo, a

radiotecnica Via F. del Cairo, 31 VARESE

consigli utili

I VALORI PIU' ADATTI PER I COMPONENTI DEI CIRCUITI A RESISTENZA-CAPACITA'.

I valori dei componenti i circuiti accoppiati col sistema a resistenza e capacità sono assai variabili a seconda delle caratteristiche delle valvole usate: cambiando le valvole in uno di questi circuiti può darsi che debbano essere mutati anche i valori della resistenza e della capacità.

Comunque, daremo qui i valori che abbiamo trovato più adatti come media, per i triodi normali:

Resistenza anodica 60.000 Ohm
Capacità del condens. fisso 0,01 mfd.
Resistenza di griglia circa 0,5 megaohm.

Notate come questi valori sono lontani da quelli che vengono talvolta indicati sugli schemi costruttivi. Ciò dipende dal fatto che troppo spesso questi valori sono dati dai tecnici per ciascuno schema in modo molto empirico, senza tener conto delle esigenze tecniche. Quasi sempre sostituendo ai valori dati negli schemi, i valori surriferiti si ottiene un migliore rendimento.

Per le valvole schermate la resistenza anodica dovrà avere un valore compreso tra 250.000 e 500.000 Ohm.

COME MIGLIORARE I TRASFORMATORI DI ALIMENTAZIONE.

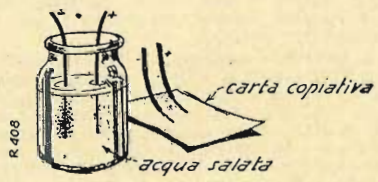
Alcuni trasformatori di alimentazione di apparecchi alimentati dalla rete di illuminazione danno al secondario una corrente maggiore di quella necessaria, richiesta dal numero di valvole usate nel circuito, e quindi un conseguente aumento di tensione.

In questo caso si consiglia di mettere una resistenza in parallelo al secondario di alimentazione dei filamenti per aumentare l'intensità di corrente assorbita e diminuire così la tensione. La resistenza deve necessariamente essere del tipo di alto carico, capace cioè di sopportare un'intensità di circa 1 Ampère. L'intensità che la resistenza deve poter sopportare, e il valore in Ohm della resistenza stessa dipendono esclusivamente dalla tensione fornita dal trasformatore, dalla tensione necessaria per il funzionamento dell'apparecchio, e dall'intensità della corrente di alimentazione.

Non occorre ricordare che con questo espediente si ottiene, sì, il risultato desiderato di abbassare la tensione del secondario del trasformatore, ma a scapito dell'economia, perchè una parte dell'energia elettrica va perduta in calore.

PER DETERMINARE LA POLARITA'

Qual'è il positivo o il negativo dell'accumulatore, della pila a secco, o dell'uscita della rete luce? La figura mostra due metodi semplici e svelti per determinare la polarità. Prendete un vaso da marmellata oppure un bicchiere di vetro ed empitelo di acqua a cui avrete aggiunto un cucchiaio di sale da cucina; in questa acqua immergete quindi ambedue i terminali. Vedrete subito formarsi attorno ad uno di essi un agglomeramento di bollicine d'acqua, il fenomeno segna il polo *negativo*.



L'altro metodo consiste nel prendere un pezzo di carta copiativa blu e premervi contro la parte oleosa ambedue i terminali; vedrete dopo poco imbiancarsi la carta al contatto di uno di essi: quello è il negativo.

Per ogni *cambiamento di indirizzo* inviare *una lira* all'Amministrazione de *LA RADIO* - Corso Italia, 17 - Milano

la Radio nel mondo

NUOVE ESPERIENZE MARCONIANE

Il 29 agosto Guglielmo Marconi, a bordo dell'*Elettra*, giunse a Golfo degli Aranci, in Sardegna. Dopo aver visitato il semaforo di Capo Figari e la stazione ultrapotente, lo scienziato e i suoi collaboratori iniziarono importanti esperimenti con le onde ultra corte, i quali si protrassero per alcuni giorni. La popolazione festeggiò calorosamente il Presidente dell'Accademia d'Italia.

Speriamo poter render conto quanto prima di questi nuovi esperimenti, come già si fece per i precedenti che ebbero luogo a Santa Margherita Ligure.

IN NORVEGIA

Come si annunziò, il servizio di radio diffusione in Norvegia è in corso di riorganizzazione. Da per tutto, un poco alla volta, si constata che i piani concepiti e attuati pochi anni or sono non rispondono più alle esigenze di un servizio moderno, e si torna a disfare per rifare. Il Governo norvegese ha commesso alla Compagnia Marconi (Inghilterra) una seconda stazione radiofonica da impiantarsi a Bergen. La nuova stazione avrà una potenza di 20 Kw. antenna è sarà identica a quella già commessa per Trondhjem.

MADRID VUOLE ESSERE ASCOLTATA ALL'ESTERO

La stazione di Madrid allestisce una serie di programmi ai diversi paesi. Ogni programma comprende saggi delle migliori opere classiche appartenenti ai paesi dai quali Madrid vuol essere ascoltata. Dopo un programma inglese composto di pagine di Shakespeare, ed uno francese a base di Molière e di Hugo, ne è stato trasmesso uno tedesco con Goethe e Schiller, uno russo con Tolstoi, Gogol e Turghenieff, uno scandinavo con Ibsen, Björnson, ecc. e si prepara un programma italiano.

Ecco l'ufficio essenziale della Radio: parlare ai popoli un linguaggio ben accetto e far conoscere ai connazionali il pensiero degli altri paesi. L'avvenire della Radio sarà internazionale, o la Radio non avrà avvenire.

Osservate!!!

Trasformatore E 215 R. T. A
200+200 / 30 mA. — 2,5 / 1 A — 2,5+2,5 / 3 A — L. 34.- !!!

Impedenza E 15 R. T.
30 Henry 30 mA. 750 ohms „ 18.- !!!

Funzionamento garantito 2 anni!

AGENZIA ITALIANA TRASFORMATORI FERRIX
VIA Z. MASSA, 12 - SANREMO

AEROVOX

CONDENSATORI ELETTROLITICI
500 V.

M. CAPRIOTTI
SAMPIERDARENA - Via C. Colombo 123 R

domande... .. e risposte

Questa rubrica è a disposizione di tutti i Lettori, purchè le loro domande, brevi e chiare, riguardino apparecchi da noi descritti. Ogni richiesta deve essere accompagnata da 3 lire in francobolli. Desiderando risposta per lettera, inviare lire 7,50. Per gli Abbonati, la tariffa è rispettivamente di L. 2 e L. 5.

Per consulenza verbale (L. 10 - per gli Abbonati, L. 5) soltanto il sabato, dalle ore 14 alle 18, nei nostri Uffici: Milano, C.so Italia 17.

Desiderando schemi speciali, ovvero consigli riguardanti apparecchi descritti da altre Riviste, L. 20.

Assidui lettori de « La Radio » - Firenze. — Il filo che nello schema costruttivo del **Galenovariometro** risulta staccato deve essere connesso ai capi 1 o 2 o 3 o ad uno dei successivi, cioè a quello in cui la ricezione avviene nelle migliori condizioni. Se avessero consultato lo schema elettrico alla pagina seguente avrebbero visto che detto filo di connessione è marcato con una freccia, cioè è indicato come variabile. Ricordino altresì che la ricezione delle Stazioni distanti con l'apparecchio a cristallo è possibile soltanto quando si verificano quelle condizioni alle quali abbiamo innumerevoli volte accennato, sia attraverso la consulenza che nei nostri articoli.

V. Lo Biundo - Caltanisetta. — I suoi trasformatori possono benissimo essere utilizzati nell'amplificatore descritto ne « **La Radio** » N. 28. Può usufruire come prima valvola amplificatrice la A 409 e come seconda la B 406. Detto amplificatore è poco indicato per la incisione dei dischi, a meno che non elevi la tensione anodica a 150 Volta, polarizzando la griglia della A 409 con 9 Volta e la griglia della B 406 con 15.

N. N. — La sua valvola non è indicata per il **Bigrigalenofono.** Costruisca l'apparecchio **Ideal** descritto nel N. 10 de « **La Radio** » del 27 novembre u. s. e ne avrà ottimi risultati.

C. Stentà - Lussinpiccolo. — Siamo soddisfatti del brillante risultato da Lei ottenuto col **Bitriodo** e Le facciamo le nostre vive congratulazioni Il circuito inviatoci va ottimamente e non vi è nulla a ridire; soltanto, sarà bene connettere la presa centrale dell'elemento raddrizzatore con la presa 125 del primario del trasformatore, altrimenti sorpasserebbe i 150 Volta prescritti alle placche delle valvole.

Abbonato all'E.I.A.R. N. 196338. — Lo schema inviatoci in visione ha bisogno di qualche ritocco. Innanzitutto, possedendo il pentodo T U 430 è bene dia il massimo di tensione disponibile, eliminando quindi la resistenza di caduta tra l'uscita dell'impedenza di filtro e l'altoparlante collegato con la placca del pentodo. Siccome la griglia schermo della T U 430 non deve superare i 200 Volta, inserirà tra la presa dell'altoparlante connessa all'anodica e la detta griglia schermo una resistenza di caduta di 20.000 Ohm. connettendo altresì il regolare condensatore di blocco tra la massa e la griglia schermo. Detto condensatore potrà avere il valore di 0,5 mFD La resistenza di caduta anodica tra il massimo dell'anodica (il cui valore verrà ad essere di circa 280 Volta) ed il primario del trasformatore di B.F., dovrà avere quindi un valore di 40.000 o 50.000 Ohm. Tutti gli altri valori sono giusti. Usando il pentodo T U 430 certamente otterrà una potenza maggiore di quella che potrebbe avere con la T U 415, però nulla verrà a variare nei riguardi sia della selettività che della sensibilità. Non possiamo dirLe se sia più o meno esatto il numero delle spire del trasformatore di A.F., poichè non ci comunica che diametro ha il tubo. Quanto al filtro, non siamo affatto d'accordo con Lei, poichè migliore selettività verrebbe ad ottenere se si regolasse secondo la figura 4 a pagina 82 de « **La Radio** » n. 21 del 5 febbraio c. a. La bobina dell'altoparlante dovrà avere il maggior numero di spire possibile e, in ogni caso, non deve essere inferiore al 4000 Ohm. Si ricordi altresì che la corrente che dovrà attraversare tale bobina si aggira su 20 m.A. e che il filo dell'avvolgimento dovrà essere quindi tale da sopportare questo carico.

G. De Paoli - Cagliari. — Non è possibile raddoppiare la tensione della corrente continua della rete stradale per mezzo dei due condensatori usati nel sistema duplicatore di tensione Westinghouse, poichè sebbene detta corrente non sia completamente lineare ma pulsante, essa non ha la necessaria inversione di polarità per poter ottenere alternativamente la carica di ciascun condensatore duplicatore di tensione. Tutte le valvole a riscaldamento indiretto costruite appositamente per essere alimentate direttamente dalla rete stradale a corrente continua siano esse a 6, 20 od a 110 Volta, possono essere anche alimentate con corrente alternata Per la costruzione di un ricevitore il quale deve essere alimentato, sia dalla rete stradale a corrente continua che da quella a corrente alternata, è più consigliabile l'uso di valvole a 20 Volta che di quelle a 110; poichè quest'ultime sono assai più delicate. Noi però La consigliamo di usare le valvole americane della serie a 6 Volta, sia perchè hanno un prezzo assai inferiore a quelle europee a 20 Volta, sia perchè danno una sicurezza di funzionamento maggiore. Come valvola rivelatrice di un ricevitore ad onde corte può essere usato sia un triodo, sia una valvola schermata normale od un pentodo ad A.F. escludendo il binodo. Nonostante tutto quanto è stato detto, crediamo che il triodo sia sempre da preferirsi per la sua grande stabilità.

C. Corrias - Cagliari. — Molto probabilmente il risultato nullo è dovuto al collegamento non giusto del negativo dell'anodica. Colleghi il negativo dell'anodica assieme al negativo della batteria di accensione e contemporaneamente ad un capo del filamento, intercalandovi il regolare reostato di accensione. Il positivo della batteria di accensione lo colleghi con l'altro estremo del filamento e contemporaneamente con l'estremo della resistenza di griglia da 2 megaohm dopo averlo distaccato dal catodo e dal negativo dell'anodica, come mostra lo schema in alternata. In tale maniera vedrà che il ricevitore funzionerà certamente. La valvola in continua non potrebbe funzionare in alternata poichè darebbe un fortissimo ronzio di corrente; quindi qualora volesse aggiungere la valvola in alternata dovrebbe usarne una a riscaldamento indiretto

R. Sanguinchi - Genova. — Lo schema inviatoci va benissimo nel complesso. La resistenza di caduta generale tra il filamento della raddrizzatrice e l'impedenza di filtro deve essere di 9000 Ohm, ma il condensatore di filtro da 4 mFD. deve essere messo tra il filamento della raddrizzatrice ed il negativo e non tra l'impedenza-resistenza ed il negativo. La resistenza tra il massimo dell'anodica filtrata e la griglia schermo del pentodo deve essere di 20.000 Ohm Usando la rivelatrice A 415 la resistenza anodica sarà di 100.000 Ohm. Migliori risultati li otterrà con la valvola schermata E 442 S.

In tal caso la resistenza anodica sarà di 300.000 Ohm. Tra il massimo dell'anodica filtrata e la griglia schermo inserirà una resistenza da un megaohm e tra la griglia schermo ed il negativo metterà un condensatore di blocco da 0,5 mFD. oppure da 1 mFD. se possiede tale valore. Il condensatore di accoppiamento tra l'impedenza di A.F. ed il primario del trasformatore di B.F deve essere da 10.000 cm.; e non da 1 mFD., come Lei ha segnato. Per il trasformatore di A.F. si attenga pure a quello del **Simplivox.**

P. W. L. - Cisano. — Non possiamo dirLe nulla circa il mancato funzionamento dell'apparecchio a due cristalli, poichè la causa principale potrebbe dipendere dalla zona ove Lei abita, non adatta alla ricezione col cristallo. Costruisca, tanto per una prova, il **Galenofono** pubblicato nel n. 12 de « **La Radio** ». Per assicurarsi una più intensa ricezione, colleghi il cristallo anzichè all'antenna, all'estremo superiore della bobina, variando soltanto le prese dell'antenna. Il Suo numero di abbonamento è 1405. Riguardo alla zincite, legga quanto è detto nella descrizione del **Cristallofono.**

notiziario

■ Nei primi quattro giorni dell'Esposizione dell'Olympia a Londra, sono stati commessi apparecchi e materiali radio per 12 milioni di sterline (circa 720 milioni di lire italiane), contro 8 milioni dell'anno scorso.

■ Lo scienziato americano Farnthworth avrebbe inventato un nuovo sistema di televisione.

■ Il numero delle auto munite di apparecchi radio-ricettori aumenta rapidamente al Canadà : esso è attualmente 20 volte superiore a quello dell'anno scorso.

■ Si conferma che l'Esposizione della Radio all'Olimpia di Londra ha dato luogo ad una grande campagna di propaganda, grazie alla quale si spera su un aumento di mezzo milione di radio-utenti prima della fine dell'anno. A Natale si è certi di raggiungere la cifra di 6 milioni di licenze.

■ Dei 1007 S.O.S. lanciati, nel 1932, per radio in Inghilterra, il 40 % furono coronati da successo.

■ Secondo l'ultimo censimento, il Canadà contava 761.288 radio-utenti, ossia 1 ogni 14 abitanti.

■ Wancouver (Canadà) sta per sostituire le sue piccole stazioni di 100 Watt con una stazione di 50 Kw.

■ L'esercito italiano dispone di carri radiofonici con pick-up, ricettori ed altoparlanti.

■ Il Siam conta presentemente 15.000 radio-utenti.

■ Le stazioni straniere più ascoltate in Ungheria sono : le austriache, le italiane, le tedesche, le polacche, le francesi, le rumene, le inglesi, per ordine di preferenza.

■ Il 65 per cento della tassa radiofonica in Ceco-Slovacchia non è speso a profitto della radiodiffusione, ma passa direttamente all'amministrazione delle Poste e Telegrafi.

■ I tecnici della radio austriaca stanno determinando con ricerche ed esperimenti diretti il luogo più favorevole per l'impianto della nuova stazione del Voralberg.

■ Il 15 gennaio prossimo entrerà in esercizio la grande stazione di Oslo co' suoi 150 Kw.

■ Per motivi politici, dal principio di quest'anno 30.000 radio-utenti austriaci si sono rifiutati di rinnovare l'abbonamento.

■ L' amministrazione comunale di Gand non ha abbandonato affatto l'idea di attuare la radio-distribuzione a domicilio. Una ditta belga ha avuto commissione dell'impianto, e in breve inizierà i lavori relativi.

■ Il 2 ottobre sarà celebrata all'Esposizione di Chicago « la giornata di Marconi ».

ICILIO BIANCHI - *Direttore responsabile*

S. A. STAMPA PERIODICA ITALIANA
MILANO - Viale Piave, 12